

Guías, Recomendaciones y Niveles de Evidencia Relacionados con La Estimulación Cardíaca y la Electrofisiología Cardiovascular

-Guías Latinoamericanas-



Las guías que se presentan han sido recopiladas, organizadas y revisadas por diferentes editores latinoamericanos. SOLAECE pretende que este primer paso de edición general de estas GUIAS sea seguido de una siguiente etapa de discusión y análisis al interior de cada País o grupo de especialistas. Las indicaciones que desde el punto de vista de nuestra experiencia Latinoamericana sean consideradas susceptibles de modificación o adaptación, podrán ser sometidas a consideración de una votación general para establecer o no su pertinencia en la realidad de nuestros países.

Enero, 2011

COMITÉ DE ESTUDIO DE LAS RECOMENDACIONES Y NIVELES DE EVIDENCIA
RELACIONADOS CON LA ESTIMULACION CARDIACA Y LA ELECTROFISIOLOGIA
CARDIOVASCULAR (GUIAS LATINOAMERICANAS)

Dr. Roberto Keegan (Argentina)

Dr. Diego Vanegas (Colombia)

Editores principales

Dr. Abdel Fuenmayor (Venezuela)

Dr. Claudio Santibañez (Chile)

Dr. Leandro Zimmerman (Brasil)

Dr. Rogelio Robledo (México)

Dr. Walter Marin (Costa Rica)

Dr. William Uribe (Colombia)

Editores por País

Enero, 2011

SUMARIO

I.	INTRODUCCION	4
II.	RECOMENDACIONES DE MARCAPASO CARDIACO TRANSITORIO	5
III.	RECOMENDACIONES DE MARCAPASO CARDIACO DEFINITIVO	5
IV.	RECOMENDACIONES DE CARDIODESFIBRILADOR AUTOMATICO IMPLANTABLE	13
V.	RECOMENDACIONES DE TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDIACA (SIN O CON CARDIODESFIBRILADOR)	31
VI.	RECOMENDACIONES DE ESTUDIO ELECTROFISIOLÓGICO.....	31
VII.	RECOMENDACIONES DE ABLACIÓN TRANSCATETER CON ENERGÍA DE RADIOFRECUENCIA.....	36
VIII.	TABLAS	39
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

I. INTRODUCCION

Debido al continuo avance en el desarrollo de la ciencia y al vertiginoso crecimiento de la tecnología médica, se ha vuelto necesario crear herramientas que permitan alcanzar los mejores resultados toda vez que se emplean los métodos de diagnósticos y tratamiento en la atención médica. Sin embargo, debido a que los recursos económicos destinados al cuidado de la salud son limitados, es necesario diseñar estrategias que permitan optimizar la aplicación de la tecnología médica, ya sea para emplearlos en todos aquellos quienes los necesitan, y por lo tanto mejorar cada vez más los índices de salud de la población, que en última instancia se traducen en sociedades más desarrolladas, y por otro lado evitar la utilización innecesaria en aquellos que no lo requieren, y en consecuencia reducir el gasto en salud. En este sentido, las guías se han transformado en las herramientas más útiles, ya que al analizar y resumir toda la evidencia disponible sobre un tema en particular, ayudan al médico a elegir la mejor estrategia en el paciente individual. Sin embargo, es importante que esta información llegue a la comunidad médica. La mayoría de las guías actualmente disponibles han sido elaboradas por sociedades científicas europeas y norteamericanas (1-13), tomadas en general como referencia para la elaboración de guías en algunos países de Latinoamérica (14-21). Por lo tanto, y con el fin de facilitar el acceso a la información a la mayor parte de la comunidad médica de Latinoamérica, la SOLAECE ha decidido generar las primeras guías Latinoamericanas relacionadas a la atención de pacientes con arritmias cardíacas que requieren implante de dispositivos cardíacos y estudios diagnósticos y procedimientos terapéuticos transcáteter. Se incluyen RECOMENDACIONES para el empleo de MARCAPASO CARDIACO TRANSITORIO, IMPLANTE de MARCAPASO CARDIACO DEFINITIVO, IMPLANTE de CARDIODEFIBRILADOR AUTOMATICO, IMPLANTE de RESINCRONIZADOR CARDIACO, realización del ESTUDIO ELECTROFISIOLOGICO y de la ABLACION TRANSCATETER empleando energía de RADIOFRECUENCIA. De acuerdo a la metodología habitualmente utilizada en la elaboración de guías de práctica clínica, las recomendaciones fueron categorizadas en base al “acuerdo” y el “nivel” de la evidencia disponible y/u opinión de expertos. Tablas 1 y 2.

II. RECOMENDACIONES DE MARCAPASO CARDIACO TRANSITORIO

Clase de recomendación	MARCAPASO TRANSITORIO	Nivel de evidencia
Clase I	Bradicardia sintomática de cualquier etiología, reversible o no, que se manifiesta como una o más de las siguientes condiciones: A. Alteración aguda de la conciencia. B. Angor persistente. C. Hipotensión arterial o cualquier otro signo de shock.	C
	Bradicardia sintomática cuando no hay respuesta a la atropina o isoproterenol, secundaria a: A. Enfermedad o disfunción del nodo sinusal (DNS). B. Bloqueo AV. C. Falla de un marcapasos definitivo que no puede corregirse mediante reprogramación.	C
	Bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz II o de 3º grado con complejo QRS ancho, asintomático, cuando deba ser sometido a cirugía no cardiaca de urgencia.	C
	Tratamiento de arritmia ventricular secundaria a QT largo por bradicardia.	C
Clase IIa	Bloqueo AV completo congénito asintomático, cualquiera que sea la edad, cuando deba ser sometido a cirugía no cardiaca.	C
	Bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz II con complejo QRS angosto, asintomático, cuando deba ser sometido a cirugía no cardiaca de urgencia.	C
	En el posoperatorio de cirugía cardiaca para eventual soporte hemodinámico.	C
	Bradicardia con frecuencia cardiaca inferior a 40 latidos por minuto, que no tiene respuesta apropiada a fármacos cuando deba ser sometido a cirugía no cardiaca.	C
	Bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz I, asintomático, que no tiene respuesta apropiada a fármacos cuando deba ser sometido a cirugía no cardiaca.	C
	Bradicardia refractaria en el contexto del tratamiento del shock.	C
Clase IIb	Tratamiento de QT prolongado reversible, como coadyuvante de la causa subyacente.	C
	Reversión de taquiarritmias auriculares o ventriculares toleradas hemodinamicamente, mediante extraestimulación o sobreestimulación.	C
	Cardioversión eléctrica de taquiarritmias supraventriculares en pacientes bajo tratamiento farmacológico que implique una posible bradicardia extrema o asistolia post-cardioversión.	C
	Durante recambio de generador y/o electrodos en pacientes marcapaso-dependientes, tras confirmar previamente su eficacia.	C

III. RECOMENDACIONES DE MARCAPASO CARDIACO DEFINITIVO

Clase de recomendación	DISFUNCION SINUSAL	Nivel de evidencia
Clase I	Bradicardia sintomática, incluyendo pausas sinusales frecuentes asociadas a síntomas.	C
	Bradicardia sinusal sintomática que es consecuencia de la administración de un medicamento esencial sin alternativa aceptable para sustituirlo o modificar su dosis.	C
	Incompetencia cronotrópica sintomática.	C
Clase IIa	DNS cuando la frecuencia cardiaca es menor de 40 LPM cuando una clara	C

	asociación entre síntomas significativos atribuibles a bradicardia y la actual presencia de bradicardia no han sido documentadas previamente.	
	Pacientes con síncope de origen desconocido o no explicado cuando anomalías clínicamente significativas atribuibles a DNS son descubiertas o desenmascaradas durante un estudio electrofisiológico.	C
Clase IIb	Pacientes mínimamente sintomáticos con frecuencia cardíaca crónica menor a 40 LPM en condiciones de vigilia.	C
Clase III	DNS en pacientes asintomáticos.	C
	Pacientes en quien los síntomas sugestivos de bradicardia han sido claramente documentados que ocurren en ausencia de bradicardia.	C
	DNS en pacientes cuya bradicardia sintomática es debida a medicamentos no esenciales.	C

Clase de recomendación	BAV ADQUIRIDO DE 1º GRADO	Nivel de evidencia
Clase I	Ninguna	C
Clase IIa	Bloqueo AV de I grado con síntomas que sugieran síndrome de marcapasos o compromiso hemodinámico.	B
Clase IIb	Pacientes con enfermedades neuromusculares como la distrofia muscular miotónica, distrofia de Erb o atrofia muscular peronea con algún grado de bloqueo AV (incluyendo bloqueo AV de primer grado) con o sin síntomas, teniendo en cuenta lo impredecible de la progresión en la alteración de la conducción AV.	B
Clase III	Bloqueo A-V de primer grado asintomático.	

Clase de recomendación	BAV ADQUIRIDO DE 2º GRADO	Nivel de evidencia
Clase I	Bloqueo AV de II grado con bradicardia sintomática, sin tener en cuenta el tipo o localización del bloqueo.	B
	Bloqueo AV de segundo grado durante ejercicio en ausencia de miocardiopatía isquémica.	C
	Bloqueo A-V de segundo grado tipo Mobitz II asintomático, con QRS ancho, incluyendo bloqueo de rama derecha aislado.	B
Clase IIa	Bloqueo AV de II grado con síntomas que sugieran síndrome de marcapasos o compromiso hemodinámico.	B
	Bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz II asintomático, con QRS estrecho.	B
	Bloqueo AV de segundo grado asintomático, de localización intra o infra hisiana en el estudio electrofisiológico.	B
Clase IIb	Pacientes con enfermedades neuromusculares como la distrofia muscular miotónica, distrofia de Erb o atrofia muscular peronea con algún grado de bloqueo AV (incluyendo bloqueo AV de primer grado) con o sin síntomas, teniendo en cuenta lo impredecible de la progresión en la alteración de la conducción AV.	B
Clase III	Bloqueo AV de segundo grado asintomático, Mobitz I de localización supra-hisiana o que no sea conocido como intra o infrahisiano.	C

Clase de recomendación	BAV ADQUIRIDO DE 3º GRADO en ADULTOS	Nivel de evidencia

Clase I	<p>Bloqueo AV de III grado y bloqueo AV de segundo grado avanzado en cualquier nivel anatómico asociado con:</p> <p>A- bradicardia sintomática (incluyendo la falla cardíaca) presuntamente debida al bloqueo AV.</p> <p>B- Arritmias ventriculares debidas al bloqueo AV.</p> <p>C- Arritmias y otros trastornos médicos que requieran fármacos que producen bradicardia sintomática.</p> <p>D- Pacientes asintomáticos que se encuentran en ritmo sinusal y que presenten asistolia igual o mayor a 3 seg o cualquier ritmo de escape menor de 40 IPM o ritmo de escape que se documente por debajo del nodo A-V en el estado de vigilia, no asociados a reflejo vagal.</p> <p>E- Después de ablación o modificación por radiofrecuencia del nodo AV.</p> <p>F- Paciente despierto asintomático con fibrilación auricular (FA) y bradicardia con 1 o más pausas de al menos 5 seg o más.</p> <p>G- Bloqueo AV post operatorio de cirugía cardíaca que no se espera se resuelva espontáneamente.</p> <p>H- Enfermedades neuromusculares tales como la distrofia muscular miotónica, síndrome de Keams-Sayre, distrofia de Erb y atrofia muscular peronea en pacientes con o sin síntomas.</p>	<p>C (Incisos A a G)</p> <p>B (Inciso H)</p>
	Bloqueo A-V de tercer grado durante ejercicio en ausencia de isquemia miocárdica.	
	Bloqueo AV de tercer grado persistente asintomático en cualquier nivel anatómico que tenga frecuencia cardíaca igual o mayor de 40 LPM en presencia de cardiomegalia o disfunción ventricular izquierda o si el nivel del bloqueo está por debajo del nodo AV.	B
Clase IIa	Bloqueo AV de III grado de cualquier localización anatómica en pacientes asintomáticos, sin cardiomegalia y con frecuencia ventricular de escape a 40 LPM o más en estado de vigilia.	C
Clase IIb	Bloqueo AV secundario al uso de medicamentos y/o por su toxicidad cuando se espera que vuelva a surgir incluso después de suspender la terapia farmacológica.	B
Clase III	Bloqueo A-V de tercer grado que se espera resuelva y que es improbable que reaparezca (por ejemplo toxicidad por medicamentos, incremento transitorio del tono vagal o durante hipoxia de la apnea del sueño sin síntomas).	B

Clase de recomendación	BAV ADQUIRIDO en ADULTOS (COMPENDIO)	Nivel de evidencia
Clase I	<p>Bloqueo AV de III grado y bloqueo AV de segundo grado avanzado en cualquier nivel anatómico asociado con:</p> <p>A- Bradicardia sintomática (incluyendo la falla cardíaca) presuntamente debida al bloqueo AV.</p> <p>B- Arritmias ventriculares debidas al bloqueo AV.</p> <p>C- Arritmias y otros trastornos médicos que requieran fármacos que producen bradicardia sintomática.</p> <p>D- Pacientes asintomáticos que se encuentran en ritmo sinusal y que presenten asistolia igual o mayor a 3 seg o cualquier ritmo de escape menor de 40 LPM o ritmo de escape que se documente por debajo del nodo A-V en el estado de vigilia.</p> <p>E- Después de ablación o modificación por radiofrecuencia del nodo AV.</p> <p>F- En paciente despierto asintomático con FA y bradicardia con 1 o más pausas de al menos 5 seg o más.</p> <p>G- Bloqueo AV post operatorio de cirugía cardíaca que no se espera se resuelva espontáneamente.</p>	<p>C (Incisos A a G)</p> <p>B (Inciso H)</p>

	H- En enfermedades neuromusculares tales como la distrofia muscular miotónica, síndrome de Keams-Sayre, distrofia de Erb y atrofia muscular peronea en pacientes con o sin síntomas.	
	Bloqueo AV de II grado con bradicardia sintomática, sin tener en cuenta el tipo o localización del bloqueo.	B
	Bloqueo AV de tercer grado persistente asintomático en cualquier nivel anatómico que tenga frecuencia cardíaca igual o mayor de 40 LPM en presencia de cardiomegalia o disfunción ventricular izquierda o si el nivel del bloqueo está por debajo del nodo AV.	B
	Bloqueo AV de segundo grado durante ejercicio en ausencia de miocardiopatía isquémica.	C
Clase IIa	Bloqueo AV de III grado de cualquier localización anatómica en pacientes asintomáticos, sin cardiomegalia y con frecuencia ventricular de escape a 40 IPM o más en estado de vigilia.	C
	Bloqueo AV de segundo grado de localización intra o infra hisiana en el estudio electrofisiológico.	B
	Bloqueo AV de I o II grado con síntomas que sugieran síndrome de marcapasos o compromiso hemodinámico.	B
	Bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz II con QRS estrecho	B
Clase IIb	Pacientes con enfermedades neuromusculares como la distrofia muscular miotónica y la distrofia de Erb o atrofia muscular peronea con algún grado de bloqueo AV (incluyendo bloqueo AV de primer grado) con o sin síntomas teniendo en cuenta lo impredecible de la progresión en la alteración de la conducción AV.	B
	Bloqueo AV secundario al uso de medicamentos y/o por su toxicidad cuando se espera que vuelva a surgir incluso después de suspender la terapia farmacológica.	B
	<i>Se elimina de la Clase IIb el "Bloqueo AV de primer grado con PR mayor de 300 mseg en pacientes con disfunción del ventrículo izquierdo y síntomas de falla cardíaca en quienes el intervalo AV mas corto produce mejoría hemodinámica". Esta indicación es actualmente una recomendación de terapia de resincronización cardíaca.</i>	
Clase III	Bloqueo AV de primer grado asintomático.	B
	Bloqueo AV de segundo grado asintomático Mobitz I de localización supra-hisiana o que no sea conocido como intra o infrahisiano.	C
	<i>Se elimina de la Clase III el "Bloqueo AV que se espera que resuelva con baja probabilidad de recurrencia"</i>	

Clase de recomendación	BLOQUEO BI Y TRIFASCICULAR CRONICOS	Nivel de evidencia
Clase I	Bloqueo bifascicular o trifascicular asociado a, o en quienes se demuestre: A- Bloqueo AV de segundo grado avanzado. B- Bloqueo AV completo intermitente. C- Bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz II. D- Bloqueo alternante de las ramas.	B (incisos A a C) C (inciso D)
Clase IIa	Pacientes con síncope en quienes no se ha demostrado que su causa sea bloqueo AV cuando otras causas posibles han sido excluidas, específicamente taquicardia ventricular (TV).	B
	Pacientes asintomáticos en quienes incidentalmente ha sido demostrado mediante estudio electrofisiológico un intervalo HV > 100 msg.	B
	Pacientes en quienes se encuentre de manera incidental un bloqueo infrahisiano no fisiológico observado durante maniobras de estimulación en un estudio electrofisiológico.	B

Clase IIb	Pacientes con enfermedades neuromusculares como la distrofia muscular miotónica, distrofia de Erb o atrofia muscular peronea que presenten bloqueo bifascicular o cualquier bloqueo fascicular con o sin síntomas.	C
Clase III	Pacientes con bloqueo fascicular asintomáticos o sin bloqueo AV.	B
	Pacientes con bloqueo fascicular asociado a bloqueo AV de primer grado asintomáticos.	B

Clase de recomendación	BLOQUEO AV asociado a INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO	Nivel de evidencia
Clase I	Bloqueo AV de II grado persistente, localizado en el sistema His-Purkinje con bloqueo alternante de las ramas o bloqueo AV de III grado de localización anatómica en el His o distal al His, después del infarto agudo con elevación del ST.	B
	Bloqueo transitorio de segundo grado avanzado o bloqueo AV de tercer grado infra-nodal asociado a bloqueo de rama. Si la localización anatómica del sitio del bloqueo es incierta, deberá determinarse mediante estudio electrofisiológico.	B
	Bloqueo AV II o III grado persistente, sintomático.	C
Clase IIa	No existen.	
Clase IIb	Bloqueo AV II o III grado persistente, con localización anatómica en el nodo AV aun en ausencia de síntomas.	B
Clase III	Bloqueo AV transitorio en ausencia de defecto de conducción intraventricular.	B
	Bloqueo AV transitorio en presencia solo de bloqueo del fascículo anterior izquierdo.	B
	Bloqueo de rama “de novo” o bloqueo fascicular en ausencia de bloqueo AV.	B
	Bloqueo AV de primer grado persistente y la presencia de bloqueo de rama o bloqueo fascicular, asintomáticos.	B

Clase de recomendación	MARCAPASOS ANTITAQUICARDIA	Nivel de evidencia
Clase I	Ninguna.	
Clase IIa	Pacientes con taquicardia supraventricular recurrente que puede ser detenida de manera consistente mediante sobre estimulación en pacientes refractarios a tratamiento farmacológico o que no hayan sido curados mediante ablación por radiofrecuencia o que sufran efectos secundarios intolerables a los fármacos. <i>(Anteriormente indicación clase I)</i>	C
	<i>Se elimina de la clase I también la “TV sostenida recurrente en un paciente que recibirá el implante de un CDI”. La ablación por radiofrecuencia se ha refinado a tal punto que este tipo de indicaciones están prácticamente anuladas en la práctica diaria.</i>	
Clase IIb	Ninguna. <i>Se elimina “taquicardia supraventricular recurrente o aleteo auricular que es terminado consistentemente por estimulación eléctrica como una alternativa al tratamiento farmacológico o por ablación.” La ablación por radiofrecuencia y sus nuevas técnicas de mapeo tridimensional han reducido significativamente el número de pacientes que no pueden ser curados de una taquiarritmia supraventricular o de un aleteo.</i>	
Clase III	Vía accesoria con propiedad de conducción anterógrada rápida. <i>Se elimina el texto: “taquicardias frecuentemente aceleradas o convertidas</i>	C

<i>a fibrilación por la sobre-estimulación eléctrica</i>		
Clase de recomendación	PREVENCIÓN DE TAQUIARRITMIAS	Nivel de evidencia
Clase I	Prevención de TV sostenida pausa-dependiente, con o sin QT prolongado.	C
Clase IIa	Pacientes de alto riesgo con síndrome de QT largo congénito.	C
Clase IIb	Prevención de FA recurrente sintomática resistente a tratamiento farmacológico con DNS coexistente. <i>Se elimina de esta Clase IIb la “taquicardia supraventricular por reentrada AV o reentrada intranodal que no responde a tratamiento médico o por ablación”. Con la introducción en la práctica clínica de la técnica de aislamiento de las venas pulmonares para el tratamiento con intención curativa de la FA, la utilización de dispositivos de estimulación en pacientes con esta arritmia se ha disminuido. De hecho algunos autores han demostrado que la disfunción sinusal puede revertirse si la FA logra reducirse o curarse (Natale et al).</i>	B
Clase III	Pacientes con ectopias ventriculares frecuentes o complejas sin TV sostenida en ausencia de QT prolongado.	C
	Pacientes con taquicardia tipo “torsades de pointes” debido a causas reversibles.	A
	Prevención de FA en pacientes sin ninguna otra indicación de implante de marcapaso.	B

Clase de recomendación	SÍNDROME DEL SENO CAROTIDEO y SINCOPE NEUROCARDIOGENICO	Nivel de evidencia
Clase I	Síncope recurrente que es causado por estimulación espontánea o mediante presión mínima del seno carotideo que induce asistolia ventricular de 3 seg o más.	C
Clase IIa	Síncope recurrente sin evento desencadenante claro en presencia de hipersensibilidad del seno carotideo de tipo cardioinhibitorio (pausa de 3 o más segundos).	C
	<i>Se eliminan de la Clase IIa, “síncope de etiología no aclarada que se asocia con alteraciones significativas en la función sinusal y de la conducción AV demostradas o provocadas durante el estudio electrofisiológico” y “síncope neurocardiogénico recurrente refractario de tipo cardio-inhibidor, reproducido durante la mesa inclinada con o sin la utilización de agentes farmacológicos inductores”.</i>	C
	Síncope recurrente vasovagal severo (“maligno”) de tipo cardioinhibitorio con asístole prolongada en pacientes mayores de 40 años, después de comprobar la refractariedad a otras opciones terapéuticas y de informar al paciente de los resultados conflictivos de los diferentes estudios clínicos.	
Clase IIb	Síncope neurocardiogénico altamente sintomático asociado con bradicardia documentada espontáneamente o al momento de la mesa inclinada.	B
Clase III	Pacientes con respuesta cardioinhibitoria de la hipersensibilidad del seno carotideo sin síntomas o síntomas vagos.	C
	Síncope situacional vasovagal que mejoran evitando las situaciones desencadenantes.	C
	Pacientes con síncope vasovagal sin bradicardia demostrable durante el episodio. <i>Se elimina de la Clase III el “síncope recurrente, mareo en ausencia de hipersensibilidad del seno carotideo”.</i>	C

Clase de recomendación	MIOCARDIOPATIA HIPERTROFICA	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con miocardiopatía hipertrófica con DNS o bloqueo AV descritas previamente como indicación clase I.	C
Clase IIa	Bradicardia provocada por efecto farmacológico (ej. betabloqueantes, calcioantagonistas y antiarrítmicos) en ausencia de otras alternativas.	C
Clase IIb	Pacientes con miocardiopatía hipertrófica sintomáticos y refractarios a la terapia médica cuando tengan gradiente significativo del tracto de salida del ventrículo izquierdo, en reposo o provocado. <i>(Un cardiodesfibrilador bicameral debe ser considerado si hay factores de riesgo para muerte súbita).</i>	A
Clase III	Asintomáticos o con síntomas que son medicamento controlables.	C
	Pacientes con síntomas pero sin evidencia de obstrucción del tracto de salida.	C

Clase de recomendación	MIOCARDIOPATIA DILATADA	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con miocardiopatía dilatada que reúnen las características para indicaciones clase I en la DNS o bloqueo AV descritas previamente.	C
Clase IIa	Ninguna	
Clase IIb	Miocardiopatía dilatada con intervalo AV > 200 msg en los cuales la estimulación bicameral con intervalo AV corto demuestra mejoría hemodinámica aguda. <i>Las recomendaciones clases IIa, IIb e incluso las indicaciones clase III han cambiado sustancialmente desde el advenimiento de la resincronización cardíaca por lo que no se consideran en esta parte del texto. Actualmente si un paciente con miocardiopatía dilatada requiere implante de un marcapaso y su fracción de eyección (FE) es menor a 35% con un QRS ancho mayor o igual a 120 mseg, se deriva a terapia de resincronización cardíaca. Aun mas, la miocardiopatía dilatada independiente de la presencia o no de disfunción sinusal o bloqueo AV de segundo grado o mayor, es una indicación para la resincronización cardíaca en presencia de baja FE y QRS igual o mayor a 120 mseg. Podrían aplicarse las “viejas” recomendaciones arriba mencionadas de implante de marcapaso bicameral para aquellos con FE mayor a 40% (40-50%) y sin trastornos de conducción intraventricular o QRS < a 120 mseg. Ver en detalle adelante en indicaciones de Terapia de Resincronización Cardíaca (TRC).</i>	C
Clase III	Ninguna	

Clase de recomendación	POST-TRANSPLANTE CARDIACO	Nivel de evidencia
Clase I	Bradicardia sintomática o inapropiada, persistente, que no se espera que mejore y para otras indicaciones clase I de implante de marcapasos permanente.	C
Clase IIa	Ninguna.	
Clase IIb	Bradicardia sintomática, recurrente y prolongada que limita la rehabilitación o el alta hospitalaria en la fase de recuperación posquirúrgica del trasplante.	C
	Síncope luego de trasplante cardíaco aun cuando no se ha documentado bradiarritmia. <i>Se eliminó la clase III, “bradicardia asintomática postrasplante cardíaco”.</i>	C
Clase III	Ninguna	

Clase de recomendación	NIÑOS y ADOLESCENTES	Nivel de evidencia
Clase I	Bloqueo AV de segundo grado avanzado o tercer grado asociado con bradicardia sintomática, insuficiencia cardíaca- disfunción ventricular o bajo gasto-.	C
	DNS que se relaciona con bradicardia inapropiada para la edad y síntomas. La definición de bradicardia varía de acuerdo a la edad y frecuencia cardíaca esperada.	B
	Bloqueo AV de segundo grado avanzado o de tercer grado Post-operatorio que no se espera que se resuelva o que persiste 7 días después de la cirugía para la corrección de una cardiopatía congénita o cirugía cardíaca.	B
	Bloqueo AV congénito de tercer grado con ritmo de escape con complejo QRS ancho, ectopia ventricular compleja o disfunción ventricular.	B
	Bloqueo AV congénito de tercer grado en el infante sin cardiopatía y respuesta ventricular < 55 LPM o con cardiopatía congénita y respuesta ventricular < 70 LPM.	C
	TV sostenida pausa-dependiente con o sin intervalo QT prolongado en quienes la eficacia de la estimulación cardíaca ha sido claramente establecida.	B
Clase IIa	Pacientes con enfermedad cardíaca congénita y bradicardia sinusal para la prevención de taquicardia intra-auricular reentrante recurrente; la DNS puede ser intrínseca o debido a tratamiento antiarrítmico.	C
	Bloqueo AV congénito de tercer grado después del primer año de vida cuando se identifica una frecuencia cardíaca promedio < a 50 LPM, pausas abruptas en la respuesta ventricular que son 2 a 3 veces la longitud de ciclo de base o cuando se asocia a síntomas atribuibles a incompetencia cronotrópica.	B
	Pacientes con bradicardia sinusal y enfermedad cardíaca congénita compleja con frecuencia cardíaca en reposo menor a 40 LPM o pausas en la frecuencia ventricular mayor a 3 seg.	C
	Pacientes con cardiopatía congénita y compromiso hemodinámico debido a bradicardia sinusal o pérdida de la sincronía AV.	C
	Síncope inexplicable en pacientes con cirugía previa de cardiopatía congénita compleja complicada por bloqueo AV completo transitorio con bloqueo fascicular residual después de excluir cuidadosamente otras causas de síncope.	B
	Síndrome de QT prolongado asociado a bloqueo AV 2:1 o bloqueo AV de tercer grado.	B
Clase IIb	Bloqueo AV de tercer grado post operatorio transitorio que revierte a ritmo sinusal con bloqueo bifascicular residual.	C
	Bloqueo AV de tercer grado congénito en el niño o adolescente asintomático con respuesta ventricular aceptable y QRS angosto con buena función ventricular.	B
	<i>Según algunos autores (Toff W, Camm J), el implante de marcapaso profiláctico en adolescentes y adultos asintomáticos con bloqueo AV completo congénito, debe ser una indicación Clase IIa, Nivel C si se tiene en cuenta que el seguimiento de series de casos con mayor número de pacientes y por más largo periodo de observación, no muestran un pronóstico favorable, ocurriendo ataques de Stokes-Adams, muerte súbita y síntomas que deterioran la calidad de vida de estos pacientes.</i>	C
	Bradicardia sinusal asintomática después del reparo biventricular de una cardiopatía congénita cuando la frecuencia cardíaca en reposo es < de 40 LPM o pausa ventricular > de 3 seg.	C
Clase III	Bloqueo AV completo transitorio posquirúrgico con posterior retorno a	B

	conducción AV normal (usualmente en 7 días) y ausencia de síntomas.	
	Pacientes intervenidos quirúrgicamente para corrección de cardiopatía congénita, asintomáticos, con bloqueo bifascicular asociado o no a bloqueo AV de primer grado quienes no han tenido previamente bloqueo AV completo transitorio.	C
	Pacientes asintomáticos con bloqueo AV de segundo grado tipo I.	C
	Bradicardia sinusal asintomática con un intervalo o pausa menor de 3 seg y una frecuencia cardíaca mínima mayor de 40 LPM.	C

IV. RECOMENDACIONES DE CARDIODEFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTABLE

Clase de recomendación	PACIENTES PEDIÁTRICOS y CARDIOPATIAS CONGENITAS	Nivel de evidencia
Clase I	Sobreviviente de paro cardíaco después de una evaluación cuidadosa para definir la causa del evento y excluir las causas reversibles o corregibles.	B
	TV sostenida sintomática en asociación con enfermedad cardíaca congénita previamente sometidos a una evaluación hemodinámica y electrofisiológica; la ablación por catéter o el reparo quirúrgico pueden ofrecer otras alternativas en pacientes cuidadosamente seleccionados.	C
Clase IIa	Pacientes con cardiopatías congénitas y síncope recurrente de origen indeterminado en presencia de disfunción ventricular o de arritmias ventriculares inducibles en el estudio electrofisiológico.	B
Clase IIb	Síncope recidivante asociado a cardiopatía congénita compleja y disfunción ventricular avanzada cuando los estudios invasivos y no invasivos no han logrado definir la causa.	C
Clase III	Pacientes adultos se indican para pacientes pediátricos y con enfermedad cardíaca congénita.	C

Clase de recomendación	PREVENCIÓN PRIMARIA de MUERTE SUBITA CARDIACA en ADULTOS	Nivel de evidencia
Clase I	Paciente sintomático o asintomático con una FE del ventrículo izquierdo (VI) menor a 35% debida a un IAM ocurrido al menos 40 días antes y con una clase funcional II o III del NYHA. <i>La FE del VI deberá ser medida un mes después del IAM y tres meses post-revascularización miocárdica.</i>	A
	Pacientes con disfunción del VI debida a un IAM ocurrido al menos 40 días antes, que tienen una FE menor al 30 % y que están en clase funcional I de NYHA. <i>La FE del ventrículo izquierdo deberá ser medida un mes después del IAM y tres meses post-revascularización miocárdica.</i>	A
	Pacientes con síncope de origen indeterminado con FV o TV hemodinámica y clínicamente significativa inducida en el estudio electrofisiológico cuando la terapia farmacológica es inefectiva, no tolerada o no preferida.	B
	Pacientes con cardiomiopatía dilatada no isquémica que tengan una FE igual o menor a 35% y que se encuentren en una clase funcional II o III de la NYHA. <i>El mapeo tridimensional y la ablación por radiofrecuencia con catéteres irrigados se consideran actualmente terapias a considerar como coadyuvantes del tratamiento, bien como estrategia de modificación del substrato arritmogénico o para efectos curativos de taquicardias ventriculares reentrantes.</i>	B

	Pacientes con cardiomiopatía dilatada no isquémica que tengan una FE igual o menor a 35% y que se encuentren en una clase funcional II o III de la NYHA.	B
	Pacientes con una enfermedad cardíaca estructural y TV espontánea sostenida, ya sea hemodinámicamente estable o inestable.	B
	Pacientes con TV no sostenida en presencia de enfermedad coronaria, infarto miocárdico antiguo y disfunción ventricular izquierda con FE igual o menor a 40% en quienes se induce FV o TV sostenida durante estudio electrofisiológico que no pueden ser suprimidas o controladas con fármacos antiarrítmicos.	B
	Pacientes con enfermedades familiares o hereditarias, tales como, pero no limitadas a, síndrome de QT largo, cardiomiopatía hipertrófica, síndrome de Brugada o displasia arritmogénica del ventrículo derecho, que se encuentren en riesgo alto de sufrir arritmias ventriculares amenazantes para la vida.	C
Clase IIa	Pacientes con síndrome de Brugada que han experimentado síncope inexplicado o a quienes se les ha documentado TV que no ha resultado en paro cardíaco.	C
	Pacientes con displasia o cardiopatía arritmogénica ventricular derecha que tienen uno o más factores de riesgo para muerte cardíaca súbita.	C
	Pacientes con historia de cardiomiopatía hipertrófica que presentan uno o más factores de riesgo mayores para muerte cardíaca súbita: sobrevivientes de paro cardíaco, TV sostenida espontánea, historia familiar de muerte súbita en familiares de primer grado antes de los 40 años, síncope inexplicado, hipertrofia septal ≥ 30 mm, TVNS repetitiva o prolongada y respuesta anormal de la tensión arterial en el ejercicio	C
	Pacientes con sarcoidosis cardíaca, miocarditis de células gigantes, o enfermedad de Chagas.	C
	Pacientes no hospitalizados que esperan trasplante cardíaco.	C
	Pacientes con síncope inexplicado o de etiología indeterminada que tienen disfunción ventricular izquierda significativa, FE menor a 30% y cardiomiopatía dilatada no isquémica.	C
	Pacientes con miocardiopatías infiltrativas, enfermedades endocrinas: diabetes, obesidad/anorexia con evidencia de arritmias ventriculares graves y pacientes con falla renal terminal en espera de trasplante que tengan una expectativa de vida de al menos un año y buena clase funcional. Estos pacientes deben ser tratados de la misma forma en que se tratarían en otras enfermedades, incluido el implante de marcapaso y CDI.	C
Clase IIb	Pacientes con enfermedad cardíaca no isquémica, con FE igual o menor al 35% que se encuentran en clase funcional I.	C
	Pacientes con síndrome de QT largo y factores de riesgo para muerte cardíaca súbita.	B
	Pacientes con síncope y enfermedad cardíaca estructural avanzada en quienes la investigación no invasiva e invasiva ha fallado en la identificación de una causa.	C
	Pacientes con enfermedad cardíaca hereditaria o familiar asociada con muerte súbita.	C
	Pacientes con ventrículo izquierdo no compacto.	C

Clase de recomendación	PREVENCIÓN SECUNDARIA de MUERTE SUBITA CARDIACA en ADULTOS	Nivel de evidencia
Clase I	Sobrevivientes de un paro cardíaco debido a una FV o a TV sostenida hemodinámicamente inestable después de una cuidadosa evaluación para definir la causa del evento y excluir aquellas completamente reversibles o corregibles.	A
	Síndrome de QT largo con paro cardíaco previo. Se recomienda adicionalmente el uso de betabloqueador.	A
	Pacientes con síndrome de Brugada que han sufrido paro cardíaco previo.	A
	Pacientes con insuficiencia cardíaca sobrevivientes de una fibrilación ventricular (FV) o una TV hemodinámicamente inestable, o una TV sincopal con FE < 40%.	A
	Pacientes adultos con cardiopatía congénita sobrevivientes de paro cardíaco tras una evaluación cuidadosa que defina la causa del evento y excluya cualquier causa reversible o corregible.	B
	Pacientes que sufren una TV polimórfica catecolaminérgica y han sobrevivido a un paro cardíaco previamente resucitado. Se recomienda el uso concomitante de betabloqueadores.	C
	Pacientes con TV sostenida espontánea y enfermedad cardíaca estructural.	B
	Pacientes con síncope de origen indeterminado a los cuales se les induce TV sostenida clínicamente relevante y hemodinámicamente significativa o FV al estudio electrofisiológico.	
Clase IIa	Pacientes con TV sostenida espontánea sin enfermedad cardíaca estructural que no es susceptible de otros tratamientos.	B
	Pacientes que han sufrido un paro cardíaco y en quienes se presume fue por TV pero no se les ha realizado un estudio electrofisiológico.	C
	Pacientes con síncope inexplicado, cardiomiopatía dilatada no isquémica y FE menor al 35%.	C
	Pacientes hospitalizados en lista para trasplante cardíaco y que desarrollan TV sostenida.	C
	Pacientes con TV catecolaminérgica polimórfica que ha tenido síncope y/o TV sostenida documentada mientras recibían betabloqueadores.	C
Clase IIb	Ninguna	
Clase III	Pacientes sin una expectativa razonable de supervivencia (sobrevivida mayor a un año con una aceptable calidad de vida) incluso cumplan criterios para implante de CDI I, IIA, IIB.	C
	Pacientes con TV incesante o FV.	C
	Pacientes con enfermedades psiquiátricas significativas que pueden agravarse por la implantación de dispositivos o que pueden oponerse a un seguimiento sistemático.	C
	Pacientes con clase funcional IV, insuficiencia cardíaca congestiva refractaria a pesar de medicación que no son candidatos a trasplante cardíaco o TRC-D.	C
	Síncope de causa desconocida en un paciente sin taquiarritmias ventriculares inducibles y/o enfermedad cardíaca estructural.	C
	Pacientes con FV o TV que puede ser objeto de tratamiento quirúrgico o ablación por radiofrecuencia (por ejemplo arritmias auriculares asociadas con el síndrome de WPW, taquicardias ventriculares de los tractos de salida derecho o izquierdo, TV fascicular en ausencia de cardiomiopatía estructural).	C
	Pacientes con taquiarritmias ventriculares debido a un trastorno completamente reversible en la ausencia de cardiopatía estructural (ejemplo: desequilibrio hidroelectrolítico, drogas o trauma).	B

V. RECOMENDACIONES DE TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDIACA (SIN O CON CARDIODESFIBRILADOR)

Clase de recomendación	INSUFICIENCIA CARDIACA	Nivel de evidencia
Clase I	A. FE del VI \leq 35%. B. Duración del complejo QRS \geq 120 msg, (a excepción del bloqueo de rama derecha). C. Ritmo sinusal. D. CF III-IV de la NYHA. E. Tratamiento farmacológico óptimo.	A
Clase IIa	A. FE del VI \leq 35%. B. Complejo QRS \geq 120 msg, (a excepción del bloqueo de rama derecha). C. FA. D. CF III-IV de la NYHA. E. Tratamiento farmacológico óptimo.	B
	A. FE del VI \leq 35%. B. CF III-IV de la NYHA. C. Tratamiento farmacológico óptimo. D. Dependencia o necesidad de estimulación ventricular frecuente.	
Clase IIb	A. FE del VI \leq 35%. B. CF I -II de la NYHA. C. Tratamiento farmacológico óptimo. D. Necesidad de implante de un marcapaso o un CDI con anticipada predicción de frecuente estimulación ventricular.	
	<i>Los pacientes sin insuficiencia cardíaca o con insuficiencia cardíaca leve (CF I-II) y cardiomiopatía dilatada con FE menor a 35% y QRS ancho mayor de 120 mseg muy posiblemente serán beneficiarios de una indicación clase I nivel de evidencia A en las recomendaciones futuras. (MADIT-CRT trial, Moss AJ et al., NEJM. 2009 Oct 1;361(14):1329-38, RAFT trial, NEJM. 2010 Nov 14. [Epub ahead of print])</i>	C
Clase III	Pacientes asintomáticos con FE disminuida en ausencia de otras indicaciones de estimulación.	B
	Pacientes cuya clase funcional y esperanza de vida son limitadas predominantemente por condiciones no cardíacas crónicas.	C

VI. RECOMENDACIONES DE ESTUDIO ELECTROFISIOLÓGICO

Clase de recomendación	SOSPECHA de ENFERMEDAD DEL NODULO SINUSAL	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes sintomáticos con sospecha de DNS sin una relación causal entre la arritmia y los síntomas después de una evaluación apropiada.	
Clase II	Pacientes con DNS documentada cuando es necesario establecer tipo de marcapaso a implantar (evaluación de la función del nodo AV, conducción VA, susceptibilidad a arritmias).	
	Pacientes sintomáticos con bradicardia sinusal con el fin de establecer un diagnóstico diferencial y orientar un tratamiento en: A. DNS intrínseca versus alteración autonómica. B. Efecto farmacológico.	
	Paciente sintomático con bradiarritmia conocida cuando es importante evaluar una causa arrítmica potencial diferente.	

Clase de recomendación	BLOQUEO AURICULO-VENTRICULAR	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con BAV adquirido, asintomáticos con sospecha de bloqueo a nivel del sistema His-Purkinje.	
	Pacientes con persistencia de síntomas cuando se sospecha que estos sean debidos a otra arritmia luego del implante de marcapaso por bloqueo AV de segundo o tercer grado.	
Clase II	Pacientes con bloqueo AV de segundo o tercer grado cuando el conocimiento de su localización, mecanismo o respuesta a intervenciones puede contribuir al pronóstico o al tratamiento.	
	Pacientes con sospecha de "pseudo bloqueo AV" de segundo o tercer grado debido a extrasístoles ocultas de la unión.	

Clase de recomendación	BLOQUEO INTRAVENTRICULAR CRONICO	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes sintomáticos cuya causa no ha sido aclarada por otros métodos diagnósticos.	
	Paciente asintomático en quienes es necesario el uso de fármacos que pueden deteriorar la conducción AV a nivel del sistema His-Purkinje (ej. Antiarrítmicos clase I y III).	

Clase de recomendación	TAQUICARDIAS con QRS ANGOSTO	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con episodios frecuentes o mal tolerados de taquicardias que no responden adecuadamente al tratamiento o en quienes la información del sitio de origen, mecanismo y las propiedades electrofisiológicas de la taquicardia son esenciales para elegir la terapia apropiada.	
	Pacientes que prefieren la terapia de ablación con energía de radiofrecuencia al tratamiento farmacológico.	
Clase II	Pacientes con episodios frecuentes de taquicardia que requieren tratamiento farmacológico y en quienes existe preocupación por posible proarritmia o de efectos sobre la función del nodo sinusal o del nodo auriculoventricular.	

Clase de recomendación	TAQUICARDIAS con QRS ANCHO	Nivel de evidencia
Clase I	Paciente con taquicardia de complejo QRS ancho en quienes un diagnóstico correcto es dudoso después de un análisis cuidadoso de los trazados electrocardiográficos.	
	Pacientes con taquicardia de complejo QRS ancho, en quienes un diagnóstico correcto es necesario para su tratamiento.	
	Pacientes con taquicardia de complejo QRS ancho, que sea candidato a ablación después de una adecuada aproximación clínica y paraclínica.	
Clase II	Ninguna.	

Clase de recomendación	SINDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE (WPW)	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes que serán llevados a una ablación con catéter o a resección quirúrgica de una vía accesoria.	
	Pacientes con pre-excitación ventricular que han sobrevivido a una muerte súbita cardíaca o han experimentado síncope inexplicado.	
	Pacientes sintomáticos en quienes la determinación del mecanismo de la arritmia o el conocimiento de las propiedades electrofisiológicas de la vía accesoria y del sistema de conducción normal pueden ayudar a determinar la terapia apropiada.	
Clase II	Pacientes con pre-excitación asintomáticos con historia familiar de muerte súbita o con actividades de alto riesgo (pilotos, deportistas de competencia) en donde es necesario conocer las propiedades electrofisiológicas de la vía accesoria o porque la inducción de taquicardias permite determinar las recomendaciones.	
	Pacientes con pre-excitación ventricular que van a ser sometidos a cirugía cardíaca por otra razón.	

Clase de recomendación	EXTRASISTOLES VENTRICULARES, DUPLAS y TAQUICARDIA VENTRICULAR NO SOSTENIDA (TVNS)	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con antecedentes de infarto del miocardio con otros factores de riesgo para eventos arrítmicos futuros, como FE del ventrículo izquierdo menor o igual a 40%, electrocardiograma de señal promediada positivo y TVNS en el monitoreo Holter de 24h en los que el EEF será utilizado para evaluar el riesgo futuro para guiar el tratamiento en pacientes con una TV inducible.	
	Pacientes con extrasistolia ventricular, dupletas o TVNS unifocal, altamente sintomática y que son considerados candidatos para ablación con energía de radiofrecuencia.	

Clase de recomendación	SINCOPE INEXPLICADO	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con sospecha de enfermedad cardíaca estructural (enfermedad coronaria, cardiopatía Chagásica, valvulopatía, bloqueo de rama) en quienes la causa de los episodios sincopales permanece inexplicada después de la evaluación no invasiva apropiada.	B
	Pacientes con síncope cuando se sospecha taqui-bradi y los estudios no invasivos no son conclusivos.	B
Clase II	Paciente con síncope recurrente de etiología no aclarada sin cardiopatía estructural y con una prueba de mesa basculante y de adenosina negativas.	

Clase de recomendación	PALPITACIONES INEXPLICADAS	Nivel de evidencia
Clase I	Paciente con palpitaciones y pulso rápido documentado por personal capacitado.	
	Pacientes con palpitaciones y cardiopatía estructural.	
	Paciente con palpitaciones y síncope.	
Clase II	Pacientes con palpitaciones y diagnóstico de cardiomiopatía Chagásica.	
	Pacientes con palpitaciones sugestivas de origen cardíaco y en quienes los síntomas son esporádicos.	

Clase de recomendación	EVALUACION de la EFICACIA de FARMACOS ANTIARRITMICOS	Nivel de evidencia
Clase I	Ninguna.	
Clase II	Pacientes con TV sostenida o paro cardíaco, especialmente cuando existen antecedentes de infarto de miocardio.	
	Pacientes con taquicardia por reentrada del nodo AV, taquicardia por movimiento circular utilizando una vía accesoria o FA con relación a una vía accesoria y en quienes se opta por un tratamiento farmacológico crónico.	

Clase de recomendación	QT PROLONGADO	Nivel de evidencia
Clase I	Ninguna.	
Clase II	Pacientes que han tenido TV o paro cardíaco cuando han recibido un medicamento y se desea investigar o identificar un efecto proarrítmico del medicamento.	
	Pacientes con un QT prolongado dudoso que se confunde con un intervalo "T-U" y en especial cuando hay síncope o arritmias sintomáticas, en quienes los efectos de las catecolaminas pueden enmascarar una anomalía en el QT.	

Clase de recomendación	CARDIOPATIA CORONARIA	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con IAM previo con síntomas sugestivos de TV, entre los que se encuentran palpitaciones, presíncope y síncope.	B
	Pacientes con cardiomiopatía isquémica e infarto antiguo para guiar y valorar la eficacia de la ablación de taquicardias ventriculares.	B
	Pacientes con cardiomiopatía isquémica e infarto antiguo para la evaluación diagnóstica de taquicardias de complejo ancho cuyo mecanismo no es claro.	C
Clase IIa	Pacientes con cardiomiopatía isquémica e infarto antiguo, para la estratificación de riesgo cuando cursan con TV no sostenida y FE < al 40%.	B

Clase de recomendación	SOBREVIVIENTES de PARO CARDIACO	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes sobrevivientes de muerte súbita sin evidencia de infarto agudo de miocardio con onda Q.	
	Pacientes sobrevivientes de muerte súbita que ocurre después de 48 horas de la fase aguda de un infarto de miocardio y en ausencia de isquemia recurrente.	
Clase II	Pacientes sobrevivientes de muerte súbita causada por bradiarritmias.	
	Pacientes sobrevivientes de muerte súbita, que se supone está asociada a una anomalía congénita de la repolarización o síndrome QT prolongado en quienes los resultados de los métodos diagnósticos no invasivos son dudosos.	
	Pacientes asintomáticos con síndrome de Brugada y supradesnivel espontáneo del ST-T, para estratificación de riesgo de muerte súbita.	C

Clase de recomendación	CANDIDATOS a IMPLANTE o PORTADORES de un CARDIODESFIBRILADOR AUTOMÁTICO	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con un cardioresfibrilador implantado en quienes los cambios en el estado o en la terapia pueden haber influenciado la seguridad y eficacia continuadas del dispositivo.	
	Pacientes que tienen un marcapaso para tratar una bradiarritmia y que reciben un CDI para valorar la interacción entre los dos dispositivos. <i>Actualmente esta indicación tiene poca o nula aplicación dado que el paciente al cual se le implanta un CDI y tiene un marcapaso, este último se explanta de manera definitiva. Esta indicación era aplicable en los tiempos en que los CDI no tenían capacidad de estimulación cardíaca y solo realizaban detección y choque de arritmias ventriculares.</i>	
Clase II	Pacientes con patrón electrocardiográfico de síndrome de Brugada, asintomáticos con historia familiar de muerte súbita.	
	Pacientes con patrón electrocardiográfico de síndrome de Brugada, asintomáticos con historia de síncope.	
	Pacientes con cardiomiopatía hipertrófica con historia de síncope.	
	Pacientes con diagnóstico de cardiomiopatía hipertrófica asintomáticos con dos o más de los siguientes factores de riesgo: 1-Historia familiar de muerte súbita. 2- Hipotensión arterial durante la prueba de esfuerzo 3- TV no sostenida en el monitoreo ECG de 24 horas. 4- Mutación de miosina maligna y 5- Espesor de la pared del ventrículo izquierdo mayor de 30 mm.	
	Pacientes portadores de un CDI que experimenten terapias inapropiadas con fines diagnósticos y terapéuticos.	C

Clase de recomendación	PACIENTES PEDIÁTRICOS	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes pediátricos con condiciones o características similares al adulto.	
	Pacientes con taquicardia de QRS estrecho, sin diagnóstico claro que no puede ser diferenciado de una taquicardia sinusal.	
Clase II	Pacientes pediátricos con condiciones o características similares al adulto.	
	Pacientes asintomáticos, en aparente alto riesgo para muerte súbita arrítmica que se encuentran en post-quirúrgico de corrección de una cardiopatía congénita compleja o pacientes con corazón estructuralmente normal con arritmias ventriculares complejas (TV no sostenida o extrasístoles ventriculares que no desaparecen con el ejercicio).	
	Pacientes con bloqueo AV completo congénito y ritmo de escape con complejo QRS ancho.	
Clase III	Pacientes pediátricos con condiciones o características similares al adulto.	
	Pacientes con bloqueo AV completo congénito y ritmo de escape de QRS estrecho.	
	Paciente con bloqueo AV completo adquirido.	
	Pacientes asintomáticos con bloqueo bifascicular postquirúrgico.	

VII. RECOMENDACIONES DE ABLACIÓN TRANSCATETER CON ENERGÍA DE RADIOFRECUENCIA

Clase de recomendación	TAQUICARDIA SINUSAL INAPROPIADA y/o TAQUICARDIA POR REENTRADA SINUSAL	Nivel de evidencia
Clase I	Ninguna	
Clase IIb	Pacientes con taquicardia sinusal inapropiada como terapia de segunda línea después de los fármacos.	C

Clase de recomendación	ABLACION del NODO AV para CONTROL de FRECUENCIA VENTRICULAR en pacientes con ARRITMIAS AURICULARES	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con taquiarritmias auriculares sintomáticas que tienen una respuesta ventricular inadecuada a pesar de la terapia farmacológica siempre y cuando no sea posible la ablación primaria de la taquiarritmia de base.	
	Paciente con taquiarritmias auriculares sintomáticas como las mencionadas anteriormente pero cuando las medicaciones no son bien toleradas o el paciente no desea tomarlas a largo plazo a pesar de que la respuesta ventricular pueda ser controlada.	
	Paciente con taquicardia de la unión no paroxística que es resistente al tratamiento antiarrítmico o cuando los fármacos no son bien tolerados o el paciente no desea tomarlos a largo plazo.	
	Pacientes resucitados de la muerte súbita cardíaca debido a un aleteo o FA con una respuesta ventricular rápida en ausencia de una vía accesoria.	
Clase II	Pacientes con un marcapasos de doble cámara y una taquicardia mediada por marcapasos que no puede ser tratada efectivamente por fármacos o por reprogramación del dispositivo.	

Clase de recomendación	TAQUICARDIA AURICULAR FOCAL	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con taquicardia auricular focal sintomática y recurrente, que no responden al tratamiento farmacológico o cuando hay intolerancia a fármacos o cuando el paciente no desea tratamiento farmacológico a largo plazo.	B
Clase II	Pacientes con taquicardia auricular focal asociada a FA cuando la arritmia es resistente a fármacos o el paciente no desea un tratamiento farmacológico a largo plazo o no tolera la medicación.	

Clase de recomendación	ALETEO AURICULAR	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con aleteo auricular que es resistente a fármacos o cuando el paciente no tolera la medicación o no desea una terapia farmacológica a largo plazo.	
	<i>Actualmente se considera como la terapia de primera elección cuando se compara el mejor éxito terapéutico a largo plazo contra cardioversión y fármacos (amiodarona oral).</i>	B
Clase II	Pacientes con aleteo auricular asociado a paroxismos de FA cuando hay resistencia a medicamentos o cuando hay intolerancia a los fármacos o no se desea una terapia farmacológica a largo plazo.	

Clase de recomendación	TAQUICARDIA por REENTRADA NODAL	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con taquicardia por reentrada nodal sostenida y sintomática que es resistente al tratamiento farmacológico o el paciente no tolera la medicación antiarrítmica, no desea tratamiento farmacológico a largo plazo o tiene una profesión considerada de alto riesgo (ej. pilotos comerciales).	B
Clase II	Pacientes con taquicardia por reentrada nodal identificada en un estudio electrofisiológico o en una ablación de otra arritmia cardiaca.	
	Pacientes con sospecha clínica de reentrada nodal en quienes se encuentra durante estudio electrofisiológico doble vía nodal y ecos auriculares pero sin taquicardia por reentrada nodal.	

Clase de recomendación	TAQUICARDIA PAROXISTICA de la UNION AV	Nivel de evidencia
Clase I	Ninguna	
Clase IIa	Pacientes con taquicardia paroxística de la unión AV incesante, resistente a fármacos.	C

Clase de recomendación	VIAS ACCESORIAS	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con episodios sintomáticos de taquicardia reciprocante AV refractaria al tratamiento farmacológico antiarrítmico o cuando los pacientes no toleran la medicación o no desea una terapia farmacológica a largo plazo.	B
	Pacientes que presentan FA u otro tipo de taquicardias sintomáticas originadas en las aurículas (taquicardia auricular o aleteo auricular) que presenten una respuesta ventricular rápida a través de la vía accesoria, (preexcitación evidente en el ECG con síntomas = síndrome de WPW), tienen una indicación clase I como terapia de primera elección. El fracaso del tratamiento farmacológico antiarrítmico, la no tolerancia a los fármacos, el rechazo a una terapia farmacológica crónica o aquellos con una profesión de alto riesgo también son considerados en esta indicación.	B
Clase II	Pacientes con episodios de taquicardia AV o FA documentadas en un estudio electrofisiológico por otro tipo de taquiarritmia.	
	Pacientes asintomáticos que presenten pre-excitación al electrocardiograma y desempeñen actividades de riesgo (pilotos, conductores, personajes públicos deportistas).	
	Pacientes con FA y respuesta ventricular controlada en presencia de una vía accesoria con un periodo refractario anterógrado largo (>250 ms).	
	Pacientes con vías accesorias y antecedentes de muerte súbita familiar.	

Clase de recomendación	TAQUICARDIA VENTRICULAR IDIOPATICA	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con TV monomórfica sostenida que es resistente al tratamiento antiarrítmico o cuando el paciente no tolera la medicación o no desea una terapia farmacológica a largo plazo.	
Clase II	Pacientes con TV monomórfica no sostenida sintomática resistente al tratamiento farmacológico, o con intolerancia a los antiarrítmicos o cuando el paciente no desea tratamiento farmacológico a largo plazo.	

Clase de recomendación	TAQUICARDIA VENTRICULAR y CARDIOPATIA ESTRUCTURAL	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes con TV monomórfica sostenida sintomática cuando la TV es resistente a los fármacos o estos no son tolerados o finalmente cuando el paciente no desee una terapia con fármacos a largo plazo.	C
	Pacientes con TV por reentrada rama a rama o interfascicular.	C
	Pacientes con TV monomórfica sostenida incesante y cardiodesfibrilador implantado, que han recibido múltiples choques (tormenta eléctrica) cuando la TV no es atribuible a una causa reversible transitoria y no es controlada con la reprogramación del cardiodesfibrilador ni con las drogas antiarrítmicas concomitantes o el paciente no desea farmacoterapia a largo plazo.	C
	Pacientes con síndrome de WPW resucitados de muerte cardíaca súbita debido a FA y conducción rápida a través de una vía accesoria que produce FV.	B
	Pacientes con TV polimórfica sostenida recurrente y FV que es refractaria a terapia antiarrítmica cuando exista un gatillo susceptible de ablación (FV focal).	C
	Pacientes con ectopias ventriculares frecuentes, TV no sostenida o TV que se presume es causa de disfunción ventricular.	C
Clase IIa	Pacientes con TV no sostenida sintomática cuando la taquicardia es resistente a drogas o cuando los medicamentos antiarrítmicos no son tolerados o el paciente no desea una terapia con medicamentos a largo plazo.	C
	Pacientes en bajo riesgo para muerte cardíaca súbita que tienen ectopias ventriculares monomórficas frecuentes y sintomáticas, resistentes a fármacos o que los medicamentos producen intolerancia o no son deseados por el paciente.	C
Clase IIb	Pacientes con rachas de arritmias ventriculares consistentemente provocadas por ectopias ventriculares de similar morfología y cuyo sustrato se relaciona con potenciales de las fibras de Purkinje.	
	Pacientes con ectopias ventriculares prematuras muy frecuentes que amenazan con producir taquicardiomiopatía.	C
Clase III	Pacientes con ectopias ventriculares prematuras infrecuentes y asintomáticas.	C

Clase de recomendación	FIBRILACION AURICULAR	Nivel de evidencia
Clase I	Pacientes jóvenes con sospecha de taquicardiomiopatía por FA	C
Clase IIa	Pacientes sintomáticos con FA paroxística recurrente, refractaria a fármacos, con ausencia o discreto incremento del tamaño de la aurícula izquierda.	A
	FA persistente, refractaria a fármacos.	B
Clase IIb	Pacientes con insuficiencia cardíaca y FA sintomática refractaria a fármacos (incluyendo amiodarona)	B
	Pacientes sintomáticos con adecuado control de la respuesta ventricular y ausencia de enfermedad cardíaca subyacente, como terapia de primera elección para control del ritmo, previa al uso de fármacos antiarrítmicos.	B
	FA persistente de más de 1 año de duración, refractaria a fármacos.	C

VIII. TABLAS

Tabla 1: CLASES de **recomendación**

I	Evidencia y/o acuerdo general que un procedimiento o tratamiento es útil, beneficioso y efectivo, y por lo tanto está INDICADO
II	Existen evidencias contradictorias y/u opiniones divergentes respecto a la utilidad/eficacia de un tratamiento o procedimiento dados.
Ila	El peso de la evidencia/opinión está a favor de la utilidad/eficacia, y por lo tanto es RAZONABLE
Ilb	La utilidad/eficacia es establecida con menor peso de la evidencia/opinión, y por lo tanto PUEDE SER CONSIDERADO
III	Evidencia y/o acuerdo general que un procedimiento o tratamiento no es útil, ni efectivo y en algunos casos puede ser peligroso y por lo tanto NO ESTA INDICADO

Tabla 2: NIVELES de **evidencia**

A	Proviene de múltiples estudios clínicos aleatorizados o meta-análisis
B	Proviene de un único estudio clínico aleatorizado o de estudios no aleatorizados.
C	Consenso de opinión de expertos y/o estudios pequeños, retrospectivos y/o de registros.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACC/AHA/HRS 2008 Guideline for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*. 2008;117:2820-2840.
2. ACC/AHA/HRS 2008 Guideline for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol*. 2008 May 27;51(21):e1-62.
3. ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: executive summary. *Heart Rhythm*. 2008 Jun;5(6):934-55
4. 2010 Focused Update of ESC guidelines on device therapy in heart failure An update of the 2008 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure and the 2007 ESC guidelines for cardiac and resynchronization therapy Developed with the special contribution of the Heart Failure Association and the European Heart Rhythm Association. *Europace*. 2010 Nov;12(11):1526-36
5. 2010 Focused Update of ESC Guidelines on Device Therapy in Heart Failure. An update of the 2008 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure and the 2007 ESC Guidelines for Cardiac and Resynchronization Therapy. Developed with the Special Contribution of the Heart Failure Association and the European Heart Rhythm Association. *Eur J Heart Fail*. 2010 Nov;12(11):1143-53
6. 2010 Focused Update of ESC Guidelines on Device Therapy in Heart Failure. An update of the 2008 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure and the 2007 ESC Guidelines for Cardiac and Resynchronization Therapy. Developed with the Special Contribution of the Heart Failure Association and the European Heart Rhythm Association. *Eur Heart J*. 2010 Nov;31(21):2677-87
7. Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in Collaboration with the European Heart Rhythm Association. *Europace*. 2007 Oct;9(10):959-98
8. Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy The Task Force for Cardiac Pacing and Cardiac Resynchronization Therapy of the European Society of Cardiology. Developed in Collaboration with the European Heart Rhythm Association. *Eur Heart J*. 2007 Sep;28(18):2256-95
9. ACC/AHA Task Force Report Guidelines for Clinical Intracardiac Electrophysiological and Catheter Ablation Procedures A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Clinical Intracardiac Electrophysiologic and Catheter Ablation Procedures), Developed in Collaboration With the

- North American Society of Pacing and Electrophysiology. *JACC* 1995;26:555-75
- College of Cardiology (ACC) and the American Heart Association (AHA). *Europace*. 2009 Jun;11(6):771-817
10. EHRA/HRS Expert Consensus on Catheter Ablation of Ventricular Arrhythmias: developed in a partnership with the European Heart Rhythm Association (EHRA), a Registered Branch of the European Society of Cardiology (ESC), and the Heart Rhythm Society (HRS); in collaboration with the American College of Cardiology (ACC) and the American Heart Association (AHA). *Heart Rhythm*. 2009 Jun;6(6):886-933
 11. EHRA/HRS Expert Consensus on Catheter Ablation of Ventricular Arrhythmias: developed in a partnership with the European Heart Rhythm Association (EHRA), a Registered Branch of the European Society of Cardiology (ESC), and the Heart Rhythm Society (HRS); in collaboration with the American
 14. Sociedad Colombiana de Cardiología. Consenso colombiano de marcapasos y cardiodesfibriladores. *Rev Col Cardiol* 2002.
 15. *Revista colombiana de Cardiología*, Julio 2001, Vol. 8, Suplemento 2
 16. *Revista colombiana de Cardiología*, Octubre 2001, Vol. 9, Suplemento 1
 17. Guías de Diagnóstico y Tratamiento de la Fibrilación Auricular. Ablación De Fibrilación Auricular. *Revista Colombiana de Cardiología*, 2007: Vol. 14 Suplemento 3, 123-132
 18. Guia SADEC-FAC 2008 – Recomendaciones para la Terapia de Resincronización Cardíaca. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología* 2008;37(3): exclusivo on-line- (http://www.fac.org.ar/1/revista/08v37n3/guia_sadec/sadec_fac.php)
 19. Guia SADEC-FAC 2008 – Recomendaciones para la Terapia de
 12. Guidelines for the management of atrial fibrillation The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Europace*. 2010 Oct;12(10):1360-420
 13. Guidelines for the management of atrial fibrillation The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2010 Oct;31(19):2369-429
 - Resincronización Cardíaca. *Electrofisiología & Arritmias* 2008;1(3):97-102
 20. Recomendaciones SADEC-FAC 2008-2009: Marcapasos, Resincronizadores Y Cardiodesfibriladores. *Electrofisiología y Arritmias*, Vol 2, No 1 / Enero-Abril 2009
 21. Consenso de Marcapasos y Resincronizadores. Consenso Argentino SAC. *Revista Argentina de Cardiología*, Vol 77, N° 4, Julio-Agosto 2009.
 22. Diretrizes Brasileiras de Fibrilação Atrial. *Arq Bras Cardiol* 2009; 92(6 supl. 1): 1-39
 23. Diretrizes Brasileiras de Dispositivos Cardíacos Eletrônicos Implantáveis (DCEI). *Arq Bras Cardiol* 2007; 89 (6): e210-e238